

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



543108

(43) 国際公開日
2005年1月27日 (27.01.2005)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2005/008046 A1

(51) 国際特許分類⁷: F02D 29/00, 29/02, E02F 9/20

(21) 国際出願番号: PCT/JP2003/009230

(22) 国際出願日: 2003年7月22日 (22.07.2003)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): コベルコ建機株式会社 (KOBELCO CONSTRUCTION MACHINERY CO., LTD.) [JP/JP]; 〒731-0138 広島県広島市安佐南区祇園3丁目12番4号 Hiroshima (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 浅蔭朋彦 (ASAKEYE, Tomohiko) [JP/JP]; 〒731-0138 広島県広島市安

佐南区祇園3丁目12番4号 コベルコ建機株式会社内 Hiroshima (JP). 林憲彦 (HAYASHI, Norihiko) [JP/JP]; 〒731-0138 広島県広島市安佐南区祇園3丁目12番4号 コベルコ建機株式会社内 Hiroshima (JP). 絹川秀樹 (KINUGAWA, Hideki) [JP/JP]; 〒141-0022 東京都品川区東五反田2-17-1 コベルコ建機株式会社内 Tokyo (JP).

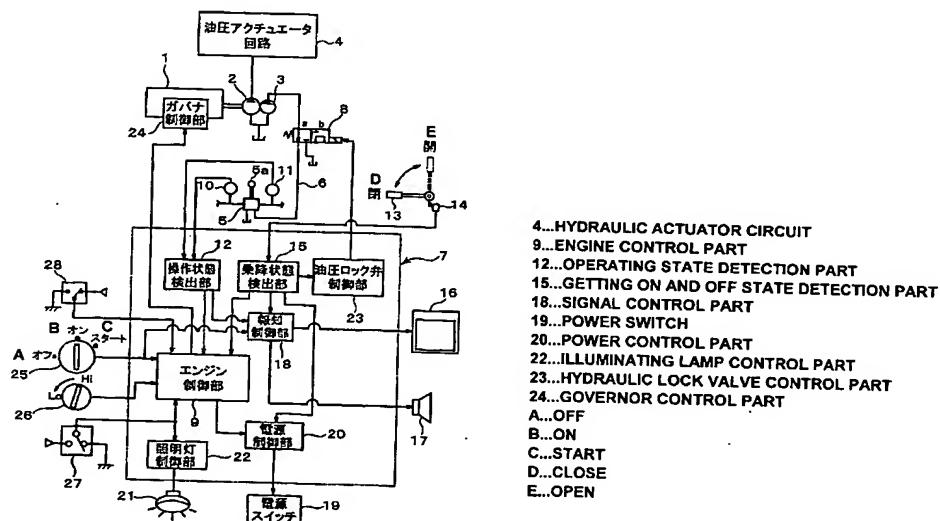
(74) 代理人: 小谷 悅司, 外 (KOTANI, Etsuji et al.); 〒530-0005 大阪府大阪市北区中之島2丁目2番2号ニーメンビル2階 Osaka (JP).

(81) 指定国(国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO,

[統葉有]

(54) Title: CONSTRUCTION MACHINERY

(54) 発明の名称: 建設機械



(57) Abstract: Construction machinery, wherein when a preset delay time is passed and a gate lever (13) installed at a gate for an operator is opened (operator gets out of machinery) after the operation of a remote control valve (8) is stopped, provided that an (24) of an engine (1) to automatically stop the engine (1), the stoppage of the engine is notified to the operator before the stoppage of the engine, and when the engine is stopped, a power supply is automatically cut out.

WO 2005/008046 A1

(57) 要約: リモコン弁8の操作が無くなった後、予め設定された猶予時間が経過し、かつ、オペレータの乗降口に設けられたゲートレバー13が開いた(オペレーターが降車した)ときに、照明灯21が点灯していないことを条件として、コントローラ7のエンジン制御部9からエンジン1のガバナ制御部24に停止信号を送ってエンジン1を自動停止させる。また、エンジン停止に先立ってその旨をオペレーターに予報し、さらにエンジン停止時に電源を自動的に遮断するようにした。



NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

- (84) 指定国(広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),

添付公開書類:

- 国際調査報告書

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明細書

建設機械

技術分野

本発明は非作業時に燃料節約及び排気、騒音の低減等のためにエンジンを自動的に停止させるようにした建設機械に関するものである。

背景技術

従来、ショベルやクレーン等におけるこの種の技術として、

(i) 特開2001-41069号公報に示されているように、キャビンの乗降口を開閉するゲートレバーが開かれたときに、これによって作動するスイッチの信号をもとに、オペレータが降車した(=非作業時)としてエンジンを自動停止させる技術、

(ii) 特開2000-96627号公報に示されているように、油圧回路を作動不能にロックするロックレバーが操作されたときに、非作業時としてエンジンを自動的に停止させる技術

が公知である。

ところが、上記(i)の公知技術によるとゲートレバーが開かれ、(ii)の公知技術によるとロックレバーが操作される、というみかけ上の作業中止条件が整ったというだけで、他の状況を加味せずにエンジンをただちに停止させ、かつ、停止後のエンジン再始動等に対するフォローも一切しないため、エンジン停止に関連して次のような問題が生じていた。

A. 照明灯を点けて点検や修理等の作業を行っているときにエンジンが停止することで、バッテリを電源とする場合に過放電が生じる。

B. オペレータに作業中止の意思がないのにエンジンが無駄に停止してしまう。

C. オペレータがこのシステムに不慣れな場合、エンジン自動停止後の再始動に手間取る。

そこで本発明は、エンジンの自動停止に関連して起こる上記のようなトラブルを回避することができる建設機械を提供するものである。

具体的には、本発明の目的は、バッテリを電源とする機械における無駄な放電を防止する点にある。

また本発明の目的は、エンジンの自動停止をオペレータに予報することにより無駄なエンジン停止を極力回避する点にある。

さらに本発明の目的は、このシステムに不慣れなオペレータのためにエンジンの再始動を支援する点にある。

発明の開示

上記問題を解決するため、本発明は次のような構成を採用した。

本発明は、照明灯を備え、エンジンを動力源として作動する油圧ポンプの吐出油により油圧アクチュエータを駆動する建設機械において、オペレータの乗降状態を検出する乗降状態検出手段と、制御手段とを具備し、この制御手段は、上記乗降状態検出手段がオペレータの降車を検出したときに、上記照明灯が消灯状態にあることを条件としてエンジンを自動停止させるように構成されたものである。

また本発明は、エンジンを動力源として作動する油圧ポンプの吐出油により油圧アクチュエータを駆動する建設機械において、オペレータの乗降状態を検出する乗降状態検出手段と、制御手段とを具備し、この制御手段は、上記乗降状態検出手段がオペレータの降車を検出したときにエンジンを自動停止させ、かつ、このエンジンの自動停止前にオペレータに対してエンジン停止を予報するように構成されたものである。

さらに本発明は、エンジンを動力源として作動する油圧ポンプの吐出油により油圧アクチュエータを駆動する建設機械において、オペレータの乗降状態を検出する乗降状態検出手段と、制御手段とを具備し、この制御手段は、上記乗降状態検出手段がオペレータの降車を検出したときにエンジンを自動停止させるとともに、このエンジンの自動停止後、上記乗降状態検出手段がオペレータの乗車を検出したときにオペレータに対してエンジン再始動法を案内するように構成されたものである。

また本発明は、エンジンを動力源として作動する油圧ポンプの吐出油により油圧アクチュエータを駆動する建設機械において、オペレータの乗降状態を検出する乗降状態検出手段と、制御手段とを具備し、この制御手段は、上記乗降状態検出手段がオペレータの降車を検出したときにエンジンを自動停止させるとともに、この自動停止時に電源を遮断するように構成されたものである。

図面の簡単な説明

図 1 は本発明の第 1 実施形態にかかる建設機械の制御系のブロック構成図である。

図 2 は同実施形態による作用を説明するためのエンジン停止及び電源遮断制御のフローチャートである。

図 3 は同エンジン再始動及び電源接続制御のフローチャートである。

図 4 はエンジン停止制御において猶予時間経過前にゲートレバーが「開」操作された場合のタイミングチャートである。

図 5 は同猶予時間経過後にゲートレバーが「開」操作された場合のタイミングチャートである。

図 6 はエンジン再始動制御においてゲートレバーがキースイッチよりも先に操作された場合のタイミングチャートである。

図 7 は同制御においてキースイッチがゲートレバーよりも先に操作された場合のタイミングチャートである。

図 8 は本発明の第 2 実施形態による作用を説明するためのエンジン停止及び電源遮断制御のフローチャートである。

図 9 は本発明の第 3 実施形態による作用を説明するためのエンジン停止及び電源遮断制御のフローチャートである。

発明を実施するための最良の形態

第 1 実施形態（図 1～図 7 参照）

図 1 に、この建設機械におけるエンジン等の制御系の全体構成を示す。

同図において、1 はエンジンで、このエンジン 1 によって主、補助両油圧ポンプ 2, 3 が駆動され、主油圧ポンプ 2 の吐出油が油圧アクチュエータ回路 4 に、補助油圧ポンプ 3 の吐出油が操作手段としてのリモコン弁 5 にそれぞれ供給される。

リモコン弁 5 は、レバー 5 a を有し、このレバー 5 a の操作方向と操作量に応じたリモコン圧（パイロット圧）により、油圧アクチュエータ回路 4 中のコントロールバルブ（図示しない）が切換わり作動して、油圧シリンダや油圧モータ等の油圧アクチュエータの作動方向と速度が制御される。

補助油圧ポンプ3とこのリモコン弁5とを結ぶリモコン弁一次側管路6に、制御手段としてのコントローラ7によって制御される油圧ロック弁（電磁弁）8が設けられ、この油圧ロック弁8が図示の開通位置aから右側のロック位置bに切換わったときにリモコン弁5へのパイロット圧油の供給が停止する。

これにより、リモコン弁5が操作されてもリモコン圧が発生しないため、油圧アクチュエータ回路4の作動が停止する。

コントローラ7には、主としてエンジン1の運転／停止及び回転数を制御するエンジン制御部9と、リモコン弁5に設けられた圧力センサ10, 11からの信号によってリモコン弁5が操作されたか否か（操作状態）を検出する操作状態検出部12と、キャビンの乗降口に設けられたゲートレバー13が図中実線の閉状態から破線で示すように開かれたとき（オペレータの降車時）にオンとなるゲートレバースイッチ14からの信号によって乗降状態を検出する乗降状態検出部15と、エンジン停止の予報や再始動案内を行う報知手段としてのディスプレー装置16及びスピーカー17を制御する報知制御部18と、電源スイッチ19をオン・オフ制御する電源制御部20と、照明灯21を制御する照明灯制御部22と、乗降状態検出部15からの信号に基づいて油圧ロック弁8を制御する（オペレータ降車時に油圧ロック弁8をロック位置bに切換える）油圧ロック弁制御部23とを具備している。

24はこのコントローラ7のエンジン制御部9からの信号に基づいてエンジン1の運転／停止及び回転数を設定するガバナ制御部、25はエンジン始動用のキースイッチ、26はエンジン回転数設定用のエンジンスロットル、27は照明灯21をオン／オフさせる照明灯スイッチ、28は以下に述べる自動制御を行うか行わないかをオペレータの意思によって選択する選択スイッチである。

コントローラ7による制御内容を含むこの建設機械の作用を図2～図7を併用して説明する。

A. エンジン停止制御

図2はエンジン停止制御のフローを示し、制御開始とともに操作状態検出部12においてリモコン弁5が操作されているか否かが判断され（ステップS1）、NO（操作中）の場合は、エンジンスロットル6からの入力

に基づくエンジン制御部9からガバナ制御部24への信号によってエンジン1が設定回転数で運転される（ステップS2）

一方、ステップS1でYES（無操作）の場合は、予め設定された待ち時間T1の経過を待って（ステップS3）、エンジン回転数が、エンジン停止につながる回転数として予め低めに設定された待機回転数に設定される（ステップS4）。

この後、予め設定された猶予時間T2がカウントされ、猶予時間T2が経過したとき（ステップS5でYESのとき）に、ステップS6でゲートレバー13が「開」か否か、ステップS7で照明灯21が点灯中か否か、ステップS8で選択スイッチ28が自動制御を選択した状態にあるか否かがそれぞれ判断され、すべてYESのときに、ステップS9で、ディスプレー装置16またはスピーカー17によりエンジン停止の予報（たとえば『エンジンを自動停止します』）が出される。

なお、ステップS5でT2経過前、ステップS6でゲートレバー「閉」、ステップS7で照明灯点灯、ステップS8で選択スイッチオフの場合は、いずれもステップS10でエンジン回転数が待機回転数に維持される。

この後、エンジン停止予報から実際にエンジン1が停止するまでに必要として設定されたエンジン停止待ち時間T3が経過したとき（ステップS11でYESのとき）に、エンジン1が自動停止する（ステップS12）。

また、このエンジン停止後、予め設定された待ち時間T4を置いて（ステップS13）、電源が遮断される（ステップS14）。

上記のように、照明灯21を点けて点検や修理等の作業を行っているときは、他のエンジン停止条件が整ってもエンジン1が停止しないため、バッテリを電源とする場合にバッテリの過放電を防止することができる。

以上の作用は図4、5のタイミングチャートにも示している。

図4は、図2のステップS1で無操作が検出された後、図2中のステップS5における猶予時間T2が経過する前にゲートレバー13が開かれた（オペレータが降車した）場合を示し、この場合はゲートレバー13が開いた後、猶予時間T2及びエンジン停止待ち時間T3の経過を待ってエンジン1が停止する。

これに対し、図5は、無操作検出後、猶予時間T2経過後にゲートレバ

—13が開かれた場合を示し、この場合は、猶予時間T2内に二つの条件が整わないと、猶予時間T2経過後もエンジン1は停止せず、その後、ゲートレバー13が開かれたときに、エンジン停止待ち時間T3のみを置いてエンジン1が停止する。

このように、リモコン弁5の操作が無くなつた後、猶予時間T2が経過し、かつ、オペレータが降車したとき（ゲートレバー13「開」）、すなわち、オペレータの作業中止の意思が明確な場合にのみエンジン1が自動停止する。

従つて、オペレータに作業を続行する意思のある場合、たとえばオペレータがキャビン内から外部に作業の指示や合図を与えたり作業内容を確認したりする間、操作を止めてもエンジンは停止しないし、オペレータが、短時間の用足しや打ち合わせのために一時的に降車しても、猶予時間T2内に再乗車したときにはエンジン1は停止しない。

このため、エンジン1がオペレータの意に反して停止してしまうおそれがなく、その都度、エンジン1を再始動する煩わしさがなくなる。

また、猶予時間T2を設けることで、オペレータに作業続行／中止の意思選択の時間的余裕を与えることができる。

さらに、次のような効果が得られる。

(i) 図2、4に示すように上記猶予時間T2中はエンジン1を低速（待機回転数）で回転させるため、エンジン燃料の浪費を抑えることができる。

(ii) エンジン1の自動停止前にその旨をオペレータに予報するため、降車しようとするオペレータに、エンジン（作業）停止／継続を最終的に選択させ、無駄なエンジン停止を回避することができる。

(iii) エンジン停止とともに電源を自動的に遮断するため、電気系統も停止させて安全性を確保できるとともに、バッテリを電源とする場合の無駄な放電を防止することができる。

しかも、エンジン停止から一定の待ち時間T4経過後に電源が遮断されるため、エンジン停止とともに行うべき電気的処理（たとえばコンピュータを搭載した機械におけるメモリ処理）を確保することができる。

B. エンジン再始動制御

図3はエンジン再始動のための制御フローを示し、まずステップS15

でキースイッチ25がオン位置にあるか否かが判別される。

上記エンジン停止制御によってエンジン1を自動停止させた場合、キースイッチ25はオン位置にあるが、その後、このオン位置のまま放置される場合と、オペレータがキースイッチ25をオフに戻してキーを抜き取る場合とがある。

そこで、エンジン停止後、このステップS15でYESの場合は、ステップS16でゲートレバー13が「開」か「閉」のいずれであるかが判断され、「閉」のときは、オペレータが乗車したとして、ステップS17で、ディスプレー装置16またはスピーカー17によりオペレータに向けて再始動方法が案内（たとえば『キースイッチをスタートするとエンジンが再始動します』の文字表示または音声による案内）される。

次いで、ステップS18で電源が復帰した後、ステップS19でキースイッチ25がスタート操作されたか否かが判断され、スタート操作されたときにエンジン1が再始動する（ステップS20）。

一方、ステップS15でNOのとき、すなわち、キースイッチ25がオン位置でないと判断されると、ステップS21で、ステップS17と同様に再始動方法が案内された後、ステップS22で、この案内に従ってキースイッチ25が一旦オフ位置に戻されたか否かが判別され、YES（戻された）となるとステップS23でキースイッチ25が一旦オフ位置に戻されたことを表すフラグA=1が記憶されてステップS15に戻る。

なお、ステップS22でNO（キースイッチ25がオフ操作されていない）となったときもステップS15に戻り、ステップS21、ステップS22を繰り返す。

また、ステップS16でゲートレバー「開」となると、ステップS24でフラグA=1か否か、つまりキースイッチ25が一旦オフ位置に戻されたか否かが判別され、YESのときは、オペレータがゲートレバー13を開いたまま再始動操作を行っているとして電源を接続し（ステップS18）、エンジン再始動（ステップS20）に向かう。

これに対してステップS24でNOのときは、オペレータがキースイッチ操作を行っていないとしてステップS15に戻る。

一方、ステップS19でNO（キースイッチ25がスタート操作されていない）となると、ステップS25でキースイッチ25がオフ位置にある

か否かが判断され、オフ位置にないときはステップS19に戻ってスタート操作を待ち、オフ位置のときはステップS15に戻ってオン位置への操作を待つ。

図6はゲートレバー13がキースイッチ25よりも先に「閉」操作された場合のエンジン再始動のタイミングチャートであり、ゲートレバー13の「閉」操作によって電源が復帰し、キースイッチ25のスタート操作によってエンジン1が回転する。

一方、図7はキースイッチ25がゲートレバー13の「閉」操作よりも先に操作された場合（オペレータが乗車してゲートレバー13を閉じるよりも先に再始動操作を行った場合）のエンジン再始動のタイミングチャートであり、前記のようにキースイッチ25のオン→オフ○rスタート操作で再始動案内が行われ、キースイッチ25のオフ→オン操作で電源が復帰するとともに、キースイッチ25のオン→スタート操作でエンジン1が再始動する。

このように、エンジン停止後、オペレータが乗車するだけで電源が復帰する（ステップS16～18）ため、電源復帰のための煩わしい手順を踏む必要がなく、オペレータの操作負担が軽減される。

また、ステップS15→ステップS21～S23→ステップS15のフローにより、キースイッチ25がオン位置からオフ位置に戻された後、オン位置に戻されるという、オペレータのエンジン再始動の意思を確認した上で電源が復帰するため、無駄に電源が復帰するおそれがない。

一方、

- a. オペレータが乗車したとき（ステップS16で「閉」のとき）、
- b. キースイッチ25がオン位置から他の位置に操作されたとき（ステップS15でNOのとき）

に、それぞれオペレータにエンジン再始動法を案内するため、オペレータが不慣れでも操作に迷いがなくなり、エンジン1を迅速かつスムーズに再始動させることができる。

第2及び第3実施形態（図8、9参照）

第1実施形態では、無操作から猶予時間T2を経過し、かつ、ゲートレバー13が「閉」のときにエンジン1を自動停止させるとともに、電源を遮断する構成をとったのに対し、第2実施形態においては、図8に示すよ

うに、ゲートレバー13が「開」という条件のみでエンジン1を自動停止させる（ステップS101, 102）とともに、待ち時間T4を置いて（ステップS103）電源を遮断する（ステップS104）構成をとっている。

また、図9に示す第3実施形態においては、ステップS201で無操作か否かを判断し（操作有りの場合はステップS202）し、無操作のときに、待ち時間T1経過後にエンジン回転数を待機回転数に落とし（ステップS203, S204）、さらにステップS205で猶予時間T2経過後（経過前はステップS207）に、エンジン停止予報（ステップS206）を経てエンジン1を自動停止させる（ステップS208）とともに、待ち時間T4経過後に電源を遮断する（ステップS211）構成をとっている。

この第2及び第3両実施形態の場合も、第1実施形態と同様に、エンジン停止時に電源を遮断することで、バッテリを電源とする機械においてバッテリの過放電を防止できるとともに、電気系統も停止させて安全性を確保できるという効果が得られる。

他の実施形態

(1) エンジン停止時の猶予時間T2をオペレータ好みや作業環境等に応じて機械ごとに長短調節できるようにしてもよい。

また、猶予時間T2中にエンジン回転数を待機回転数に落とさずに設定回転数に維持するように構成してもよい。

(2) 上記実施形態では、照明灯21が点灯しているときはエンジン1を自動停止させないように構成したが、この照明灯点灯中であってもエンジン1を自動停止させるように構成してもよい。

また、この二つのパターン（照明灯点灯中にエンジン停止させる／させない）を切換スイッチで任意に選択できるようにしてもよい。

(3) 乗降状態検出手段として、上記のようにゲートレバー13の開閉によってオペレータの乗降を間接的に検出する方式に代えて、重量センサや光センサ等によって直接オペレータの乗降を検出するようにしてもよい。

(4) 操作状態検出手段として、リモコン弁5のリモコン圧を検出する方式に代えて、オペレータがリモコン弁5を動かしたときに作動する圧力

スイッチやリミットスイッチ、マイクロスイッチ、光電スイッチ等を用いてもよい。

産業上の利用可能性

以上のように本発明によると、基本的に、オペレータが機械から降車することをエンジン自動停止の条件とするが、このエンジン自動停止に条件を追加し、停止を予報し、停止／再始動に応じて電源を遮断／接続し、あるいは停止後の再始動を手助けすることにより、エンジン停止に伴うトラブルを回避することができる。

すなわち、オペレータが降車しても、照明灯が点灯しているときはエンジンが自動停止しないため、バッテリを電源とする場合にバッテリの過放電を防止することができる。

また、エンジンの自動停止前にその旨をオペレータに予報するため、降車しようとするオペレータにエンジン停止を認識させ、かつ、作業停止／継続を最終的に選択させて無駄なエンジン停止を極力回避することができる。

さらに、エンジンの自動停止後、オペレータが再乗車した場合、またはエンジン再始動のためのキースイッチの操作（オン位置にあるキースイッチを一旦オフ位置に戻した後、オン位置経由でスタート位置まで回すか、オン位置から直接スタート位置まで回す操作）が行われたときに、オペレータにエンジン再始動の意思があるとして再始動を案内するため、オペレータが不慣れでも操作に迷いがなくなり、エンジン再始動をスムーズに行わせることができる。

一方、エンジン停止時に電源を自動的に遮断するため、バッテリを電源とする建設機械において無駄な放電を防止することができる。

この場合、エンジン停止から一定時間経過後に電源が遮断されるため、エンジン停止とともに行うべき電気的処理（たとえばコンピュータを搭載した機械におけるメモリ処理）を確保することができる。

また、エンジン停止後、オペレータが乗車するだけで電源が復帰し、または前記のようにキースイッチがオン位置からオフ位置に戻された後、オン位置に戻されるという、オペレータのエンジン再始動の意思を確認した上で電源が復帰する電源復帰のための煩わしい手順を踏む必要がなく、オ

ペレータの操作負担が軽減されるとともに、無駄に電源が復帰するおそれがない。

さらに、操作手段の操作が無くなった後、猶予時間が経過し、かつ、オペレータが降車したときという、オペレータに作業続行の意思がないときのみにエンジンが自動停止するため、オペレータがキャビン内から外部に作業の指示を与えたり、作業内容を確認したりする間、操作を止めてもエンジンは停止しないし、オペレータが短時間の用足しや打ち合わせのために一時的に降車しても、猶予時間内に再乗車したときはエンジンは停止しない。

従って、エンジンがオペレータの意に反して停止してしまうおそれがなく、その都度、エンジンを再始動する煩わしさがなくなる。

この場合、上記猶予時間中はエンジンを低速（待機回転数）で回転させたため、エンジン燃料の浪費を避けることができる。

請求の範囲

1. 照明灯を備え、エンジンを動力源として作動する油圧ポンプの吐出油により油圧アクチュエータを駆動する建設機械において、オペレータの乗降状態を検出する乗降状態検出手段と、制御手段とを具備し、この制御手段は、上記乗降状態検出手段がオペレータの降車を検出したときに、上記照明灯が消灯状態にあることを条件としてエンジンを自動停止させるように構成されたことを特徴とする建設機械。

2. エンジンを動力源として作動する油圧ポンプの吐出油により油圧アクチュエータを駆動する建設機械において、オペレータの乗降状態を検出する乗降状態検出手段と、制御手段とを具備し、この制御手段は、上記乗降状態検出手段がオペレータの降車を検出したときにエンジンを自動停止させ、かつ、このエンジンの自動停止前にオペレータに対してエンジン停止を予報するように構成されたことを特徴とする建設機械。

3. エンジンを動力源として作動する油圧ポンプの吐出油により油圧アクチュエータを駆動する建設機械において、オペレータの乗降状態を検出する乗降状態検出手段と、制御手段とを具備し、この制御手段は、上記乗降状態検出手段がオペレータの降車を検出したときにエンジンを自動停止させるとともに、このエンジンの自動停止後、上記乗降状態検出手段がオペレータの乗車を検出したときにオペレータに対してエンジン再始動法を案内するように構成されたことを特徴とする建設機械。

4. エンジンを動力源として作動する油圧ポンプの吐出油により油圧アクチュエータを駆動する建設機械において、オペレータの乗降状態を検出する乗降状態検出手段と、制御手段とを具備し、この制御手段は、上記乗降状態検出手段がオペレータの降車を検出したときにエンジンを自動停止させるとともに、このエンジンの自動停止後、エンジン始動用のキースイッチがオン位置から他の位置に操作されたときにオペレータに対して再始動法を案内するように構成されたことを特徴とする建設機械。

5. エンジンを動力源として作動する油圧ポンプの吐出油により油圧アクチュエータを駆動する建設機械において、オペレータの乗降状態を検出する乗降状態検出手段と、制御手段とを具備し、この制御手段は、上記乗降状態検出手段がオペレータの降車を検出したときにエンジンを自動停止させるとともに、この自動停止時に電源を遮断するように構成されたこ

とを特徴とする建設機械。

6. 制御手段は、エンジンの自動停止から、予め設定された時間を経過した後に電源を遮断するように構成されたことを特徴とする請求項 5 記載の建設機械。

7. 制御手段は、エンジンの自動停止後に、乗降状態検出手段がオペレータの乗車を検出したときに電源を接続するように構成されたことを特徴とする請求項 5 または 6 記載の建設機械。

8. 制御手段は、エンジンの自動停止後に、エンジン始動用のキースイッチがオン位置からオフ位置に戻された後、オン位置に操作されたときに電源を接続するように構成されたことを特徴とする請求項 5 または 6 記載の建設機械。

9. 油圧アクチュエータを操作する操作手段と、この操作手段が操作中であるか否かを検出する操作状態検出手段とを有し、制御手段は、上記操作状態検出手段が上記操作手段の無操作を検出した後、予め設定された猶予時間が経過し、かつ、上記乗降状態検出手段がオペレータの降車を検出したときにエンジンを自動停止させるように構成されたことを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載の建設機械。

10. 制御手段は、猶予時間中はエンジン回転数を予め設定された待機回転数に低下させるように構成されたことを特徴とする請求項 9 記載の建設機械。

11. 乗降状態検出手段として、乗降口を開閉するゲートレバーによって作動するゲートレバースイッチが用いられ、制御手段は、上記ゲートレバーが開いたときの上記ゲートレバースイッチの信号によってオペレータが降車中であると判断するように構成されたことを特徴とする請求項 1 乃至 10 のいずれか 1 項に記載の建設機械。

図 1

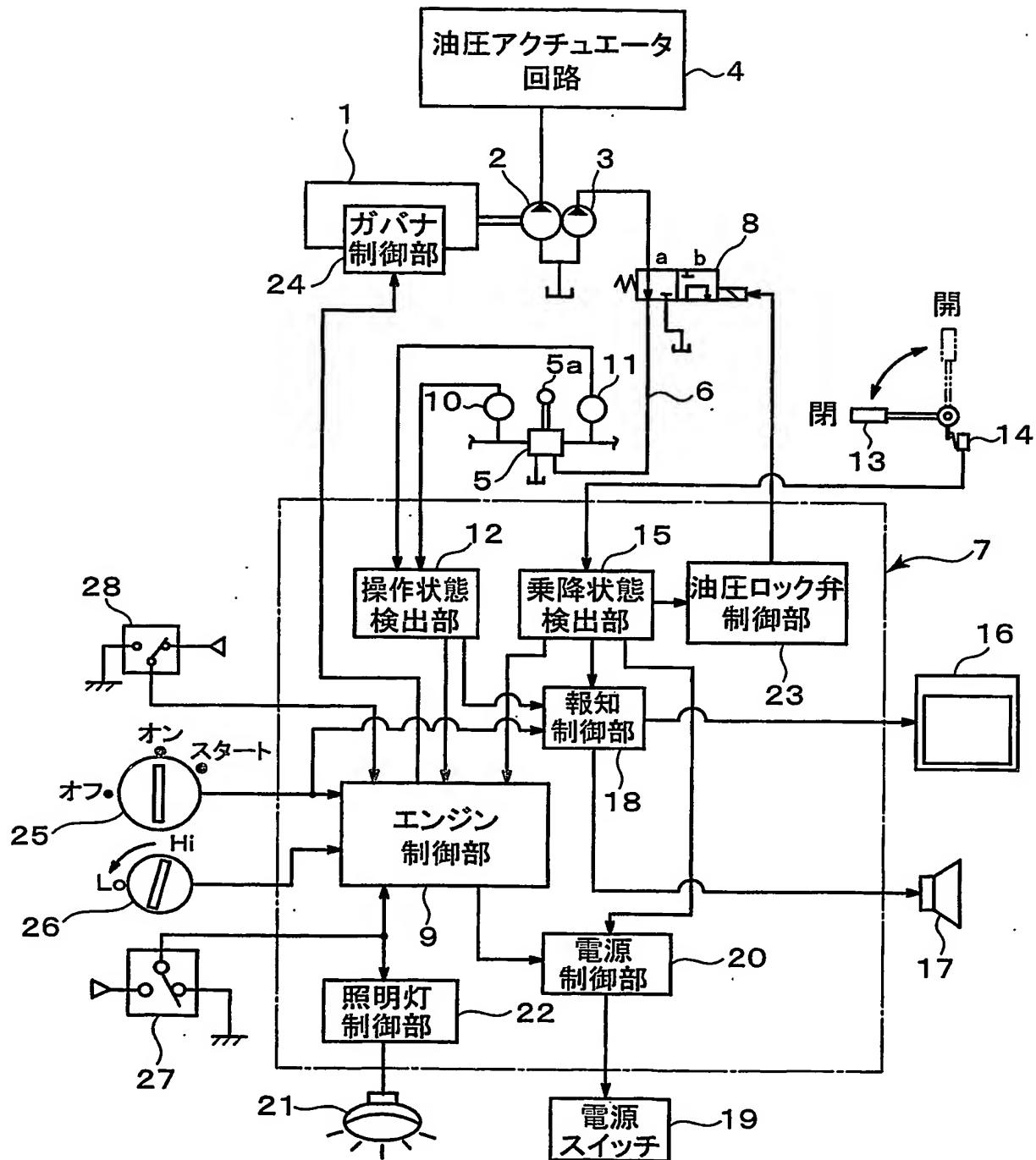


図 2

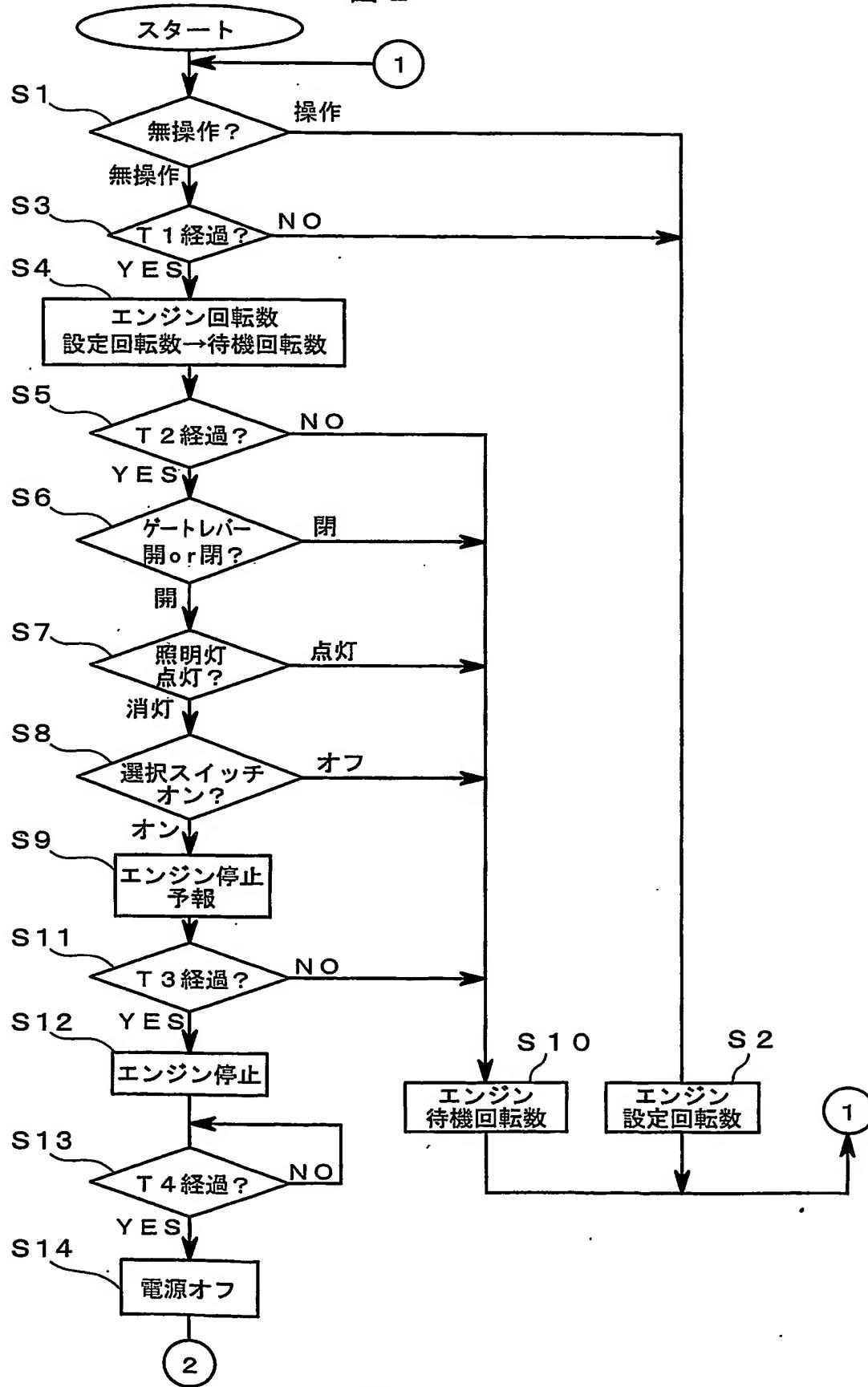


図 3

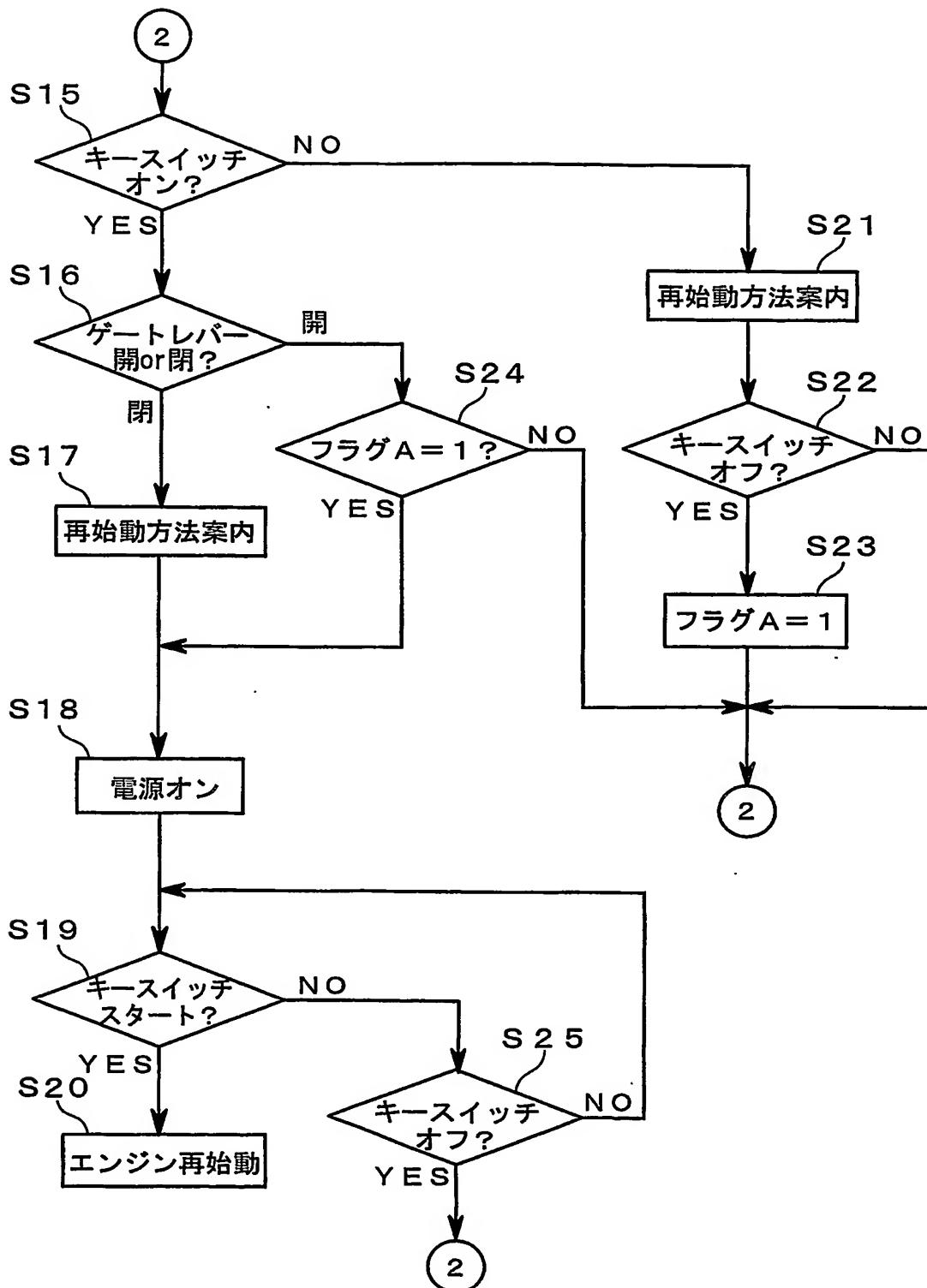


図 4

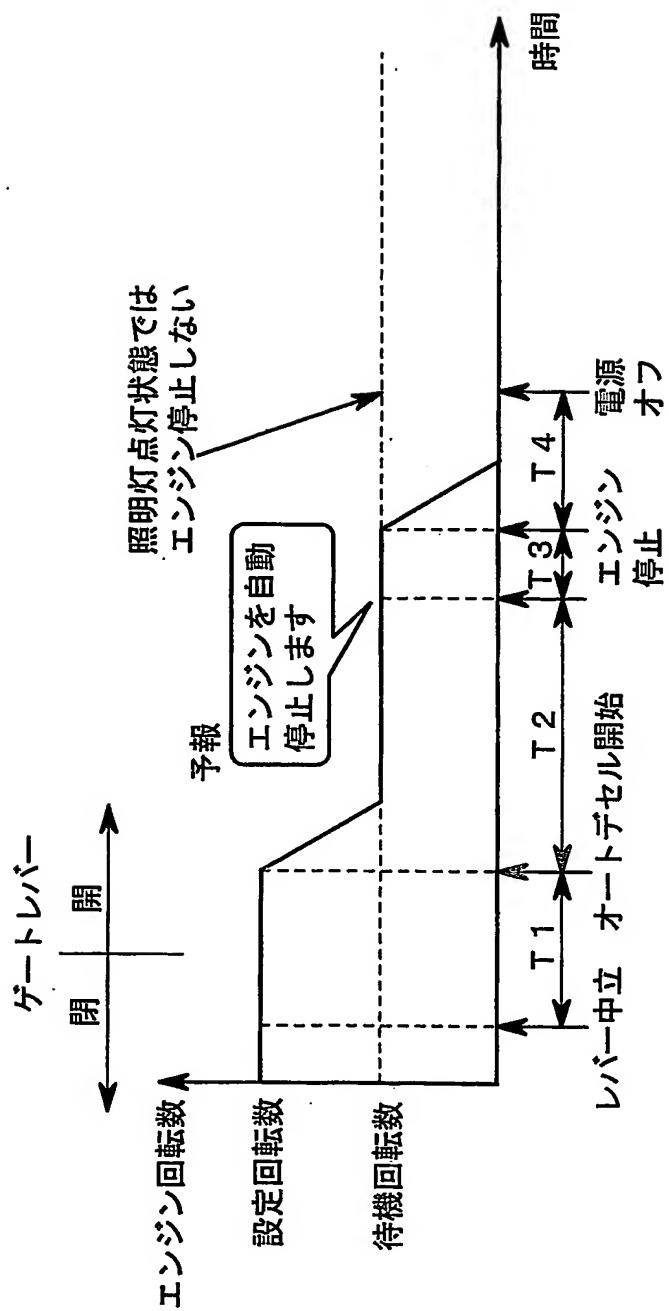


図 5

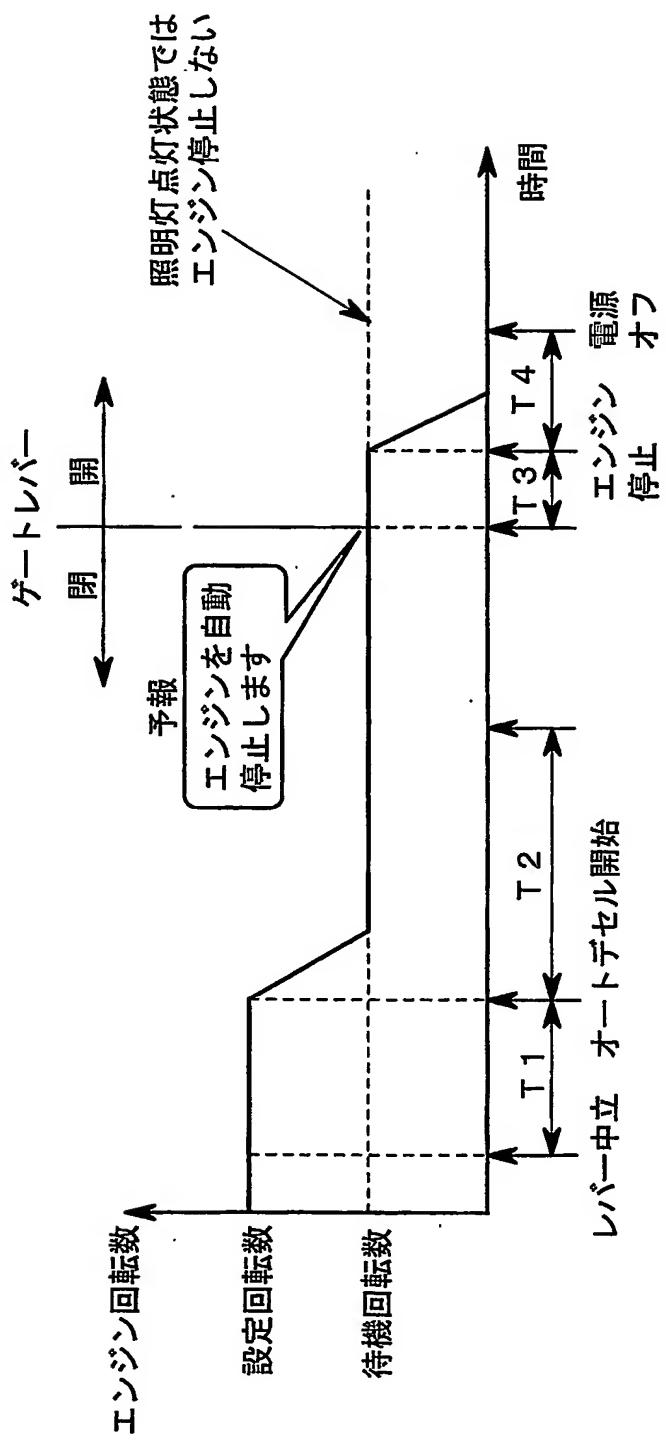


図 6

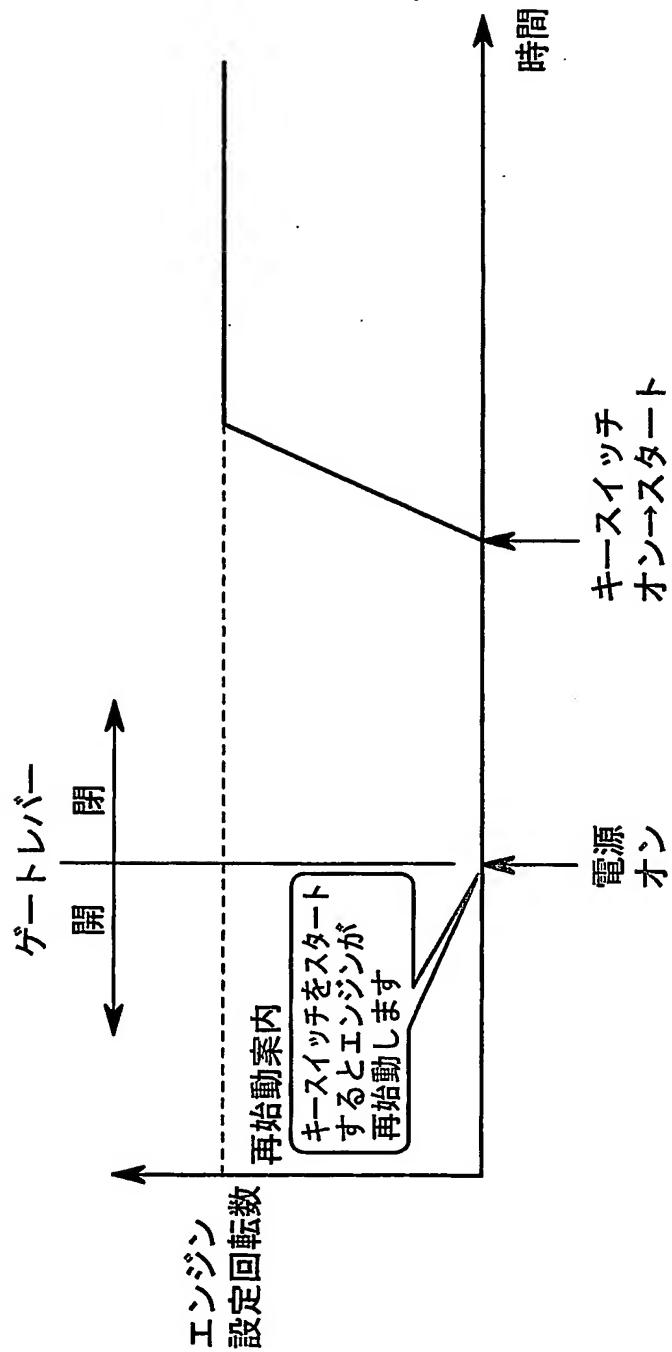


図 7

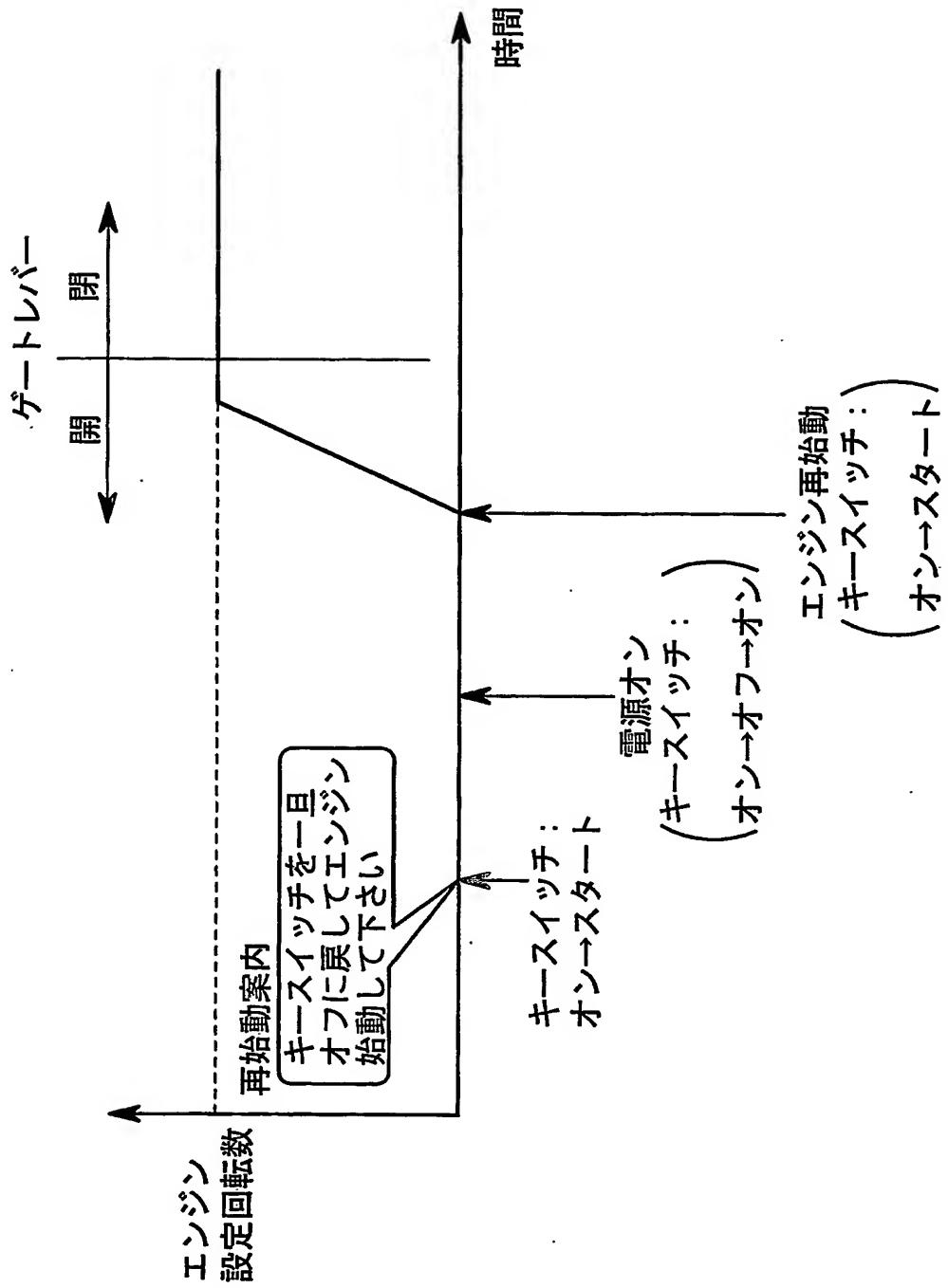
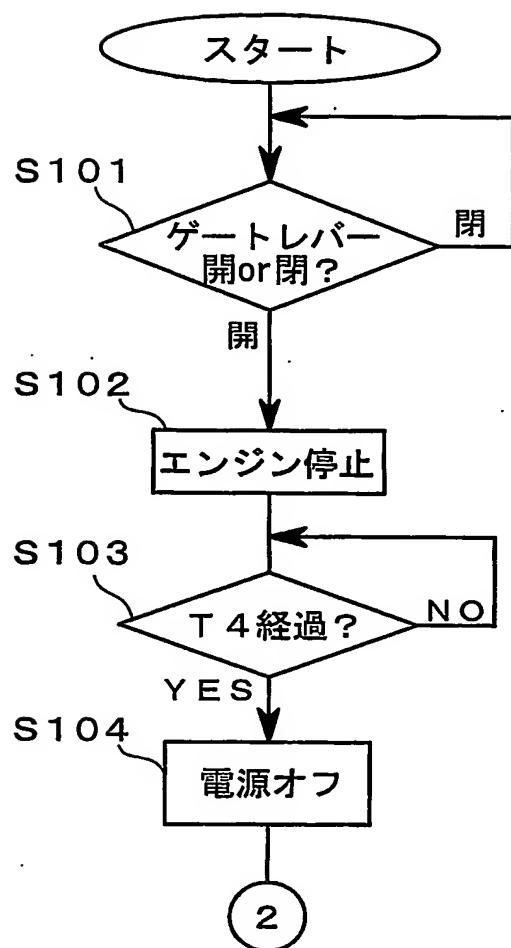
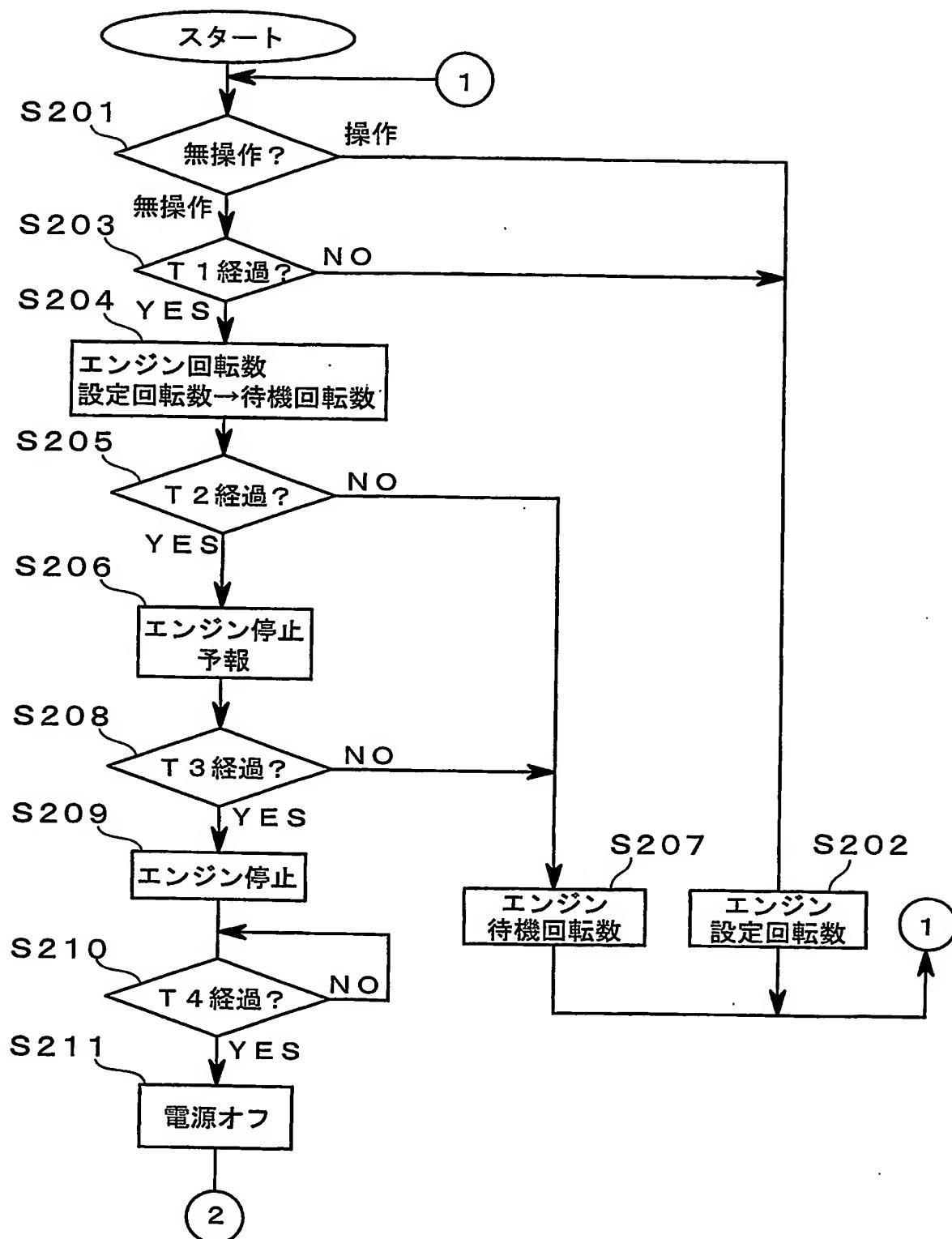


図 8



义 9



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/09230

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ F02D29/00, F02D29/02, E02F9/20

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ F02D29/00, F02D29/02, E02F9/20

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

| | | | |
|---------------------------|-----------|----------------------------|-----------|
| Jitsuyo Shinan Koho | 1922-1996 | Jitsuyo Shinan Toroku Koho | 1996-2003 |
| Kokai Jitsuyo Shinan Koho | 1971-2003 | Toroku Jitsuyo Shinan Koho | 1994-2003 |

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| Y | JP 2000-318481 A (Fuji Heavy Industries Ltd.), 21 November, 2000 (21.11.00), Full text; all drawings (Family: none) | 5-8 |
| Y | JP 2001-41069 A (Sumitomo Construction Machinery Co., Ltd.), 13 February, 2001 (13.02.01), Full text; all drawings (Family: none) | 2,11 |
| X | JP 2002-13425 A (Kobelco Construction Machinery Co., Ltd.), 18 January, 2002 (18.01.02), Full text; all drawings (Family: none) | 2,5-11 9 |

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
07 November, 2003 (07.11.03)

Date of mailing of the international search report
25 November, 2003 (25.11.03)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/09230

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| Y | JP 2002-303171 A (Fujitsu Ten Ltd.), 18 October, 2002 (18.10.02), Full text; all drawings (Family: none) | 2 |
| Y | JP 2000-96627 A (Hitachi Construction Machinery Co., Ltd.), 04 April, 2000 (04.04.00), Full text; all drawings (Family: none) | 10 |
| A | JP 2003-65097 A (Shin Caterpillar Mitsubishi Ltd.), 05 March, 2003 (05.03.03), Full text; all drawings (Family: none) | 1 |
| A | JP 59-32524 A (Sumitomo Heavy Industries, Ltd.), 22 February, 1984 (22.02.84), Full text; all drawings (Family: none) | 1-11 |
| A | JP 4-12135 A (Suzuki Motor Corp.), 16 January, 1992 (16.01.92), Full text; all drawings (Family: none) | 4 |

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP03/09230

A. 発明の属する分野の分類(国際特許分類(IPC))
 Int. Cl' F02D29/00, F02D29/02, E02F9/20

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料(国際特許分類(IPC))
 Int. Cl' F02D29/00, F02D29/02, E02F9/20

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

| | |
|-------------|------------|
| 日本国実用新案公報 | 1922-1996年 |
| 日本国公開実用新案公報 | 1971-2003年 |
| 日本国実用新案登録公報 | 1996-2003年 |
| 日本国登録実用新案公報 | 1994-2003年 |

国際調査で使用した電子データベース(データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

| 引用文献の カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する 請求の範囲の番号 |
|-----------------|---|------------------|
| Y | JP 2000-318481 A (富士重工業株式会社) 2000.11.21, 全文, 全図 (ファミリーなし) | 5-8 |
| Y | JP 2001-41069 A (住友建機株式会社) 2001.02.13, 全文, 全図 (ファミリーなし) | 2, 11 |
| Y | JP 2002-13425 A (コベルコ建機株式会社) 2002.01.18, 全文, 全図 (ファミリーなし) | 2, 5-11 |
| X | | 9 |

 C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

- 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
- 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
- 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献(理由を付す)
- 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
- 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であつて出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であつて、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であつて、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

| | |
|---|---|
| 国際調査を完了した日 07.11.03 | 国際調査報告の発送日 25.11.03 |
| 国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号 | 特許庁審査官(権限のある職員) 閔 義彦 3G 9145 電話番号 03-3581-1101 内線 3355 |

| C (続き) . 関連すると認められる文献 | | |
|-----------------------|---|------------------|
| 引用文献の カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する 請求の範囲の番号 |
| Y | JP 2002-303171 A (富士通テン株式会社) 2002.10. 18, 全文, 全図 (ファミリーなし) | 2 |
| Y | JP 2000-96627 A (日立建機株式会社) 2000.04.04, 全文, 全図 (ファミリーなし) | 10 |
| A | JP 2003-65097 A (新キャタピラー三菱株式会社) 2003.03.05, 全文, 全図 (ファミリーなし) | 1 |
| A | JP 59-32524 A (住友重機械工業株式会社) 1984.02.2 2, 全文, 全図 (ファミリーなし) | 1-11 |
| A | JP 4-12135 A (スズキ株式会社) 1992.01.16, 全文, 全 図 (ファミリーなし) | 4 |